



Ueber die  
**Luxatio pedis sub talo.**

**Inaugural-Dissertation**

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

in der

**Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe**

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät

der Königl. Universität zu Greifswald

am

**Sonnabend, den 22. August 1885**

Mittags  $\frac{1}{2}$  12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

**Ernst Suin de Boutemard**

prakt. Arzt

aus Brandenburg.



Opponenten:

**Carl Schinke, cand. med.**

**Ferdinand Frank, cand. med.**

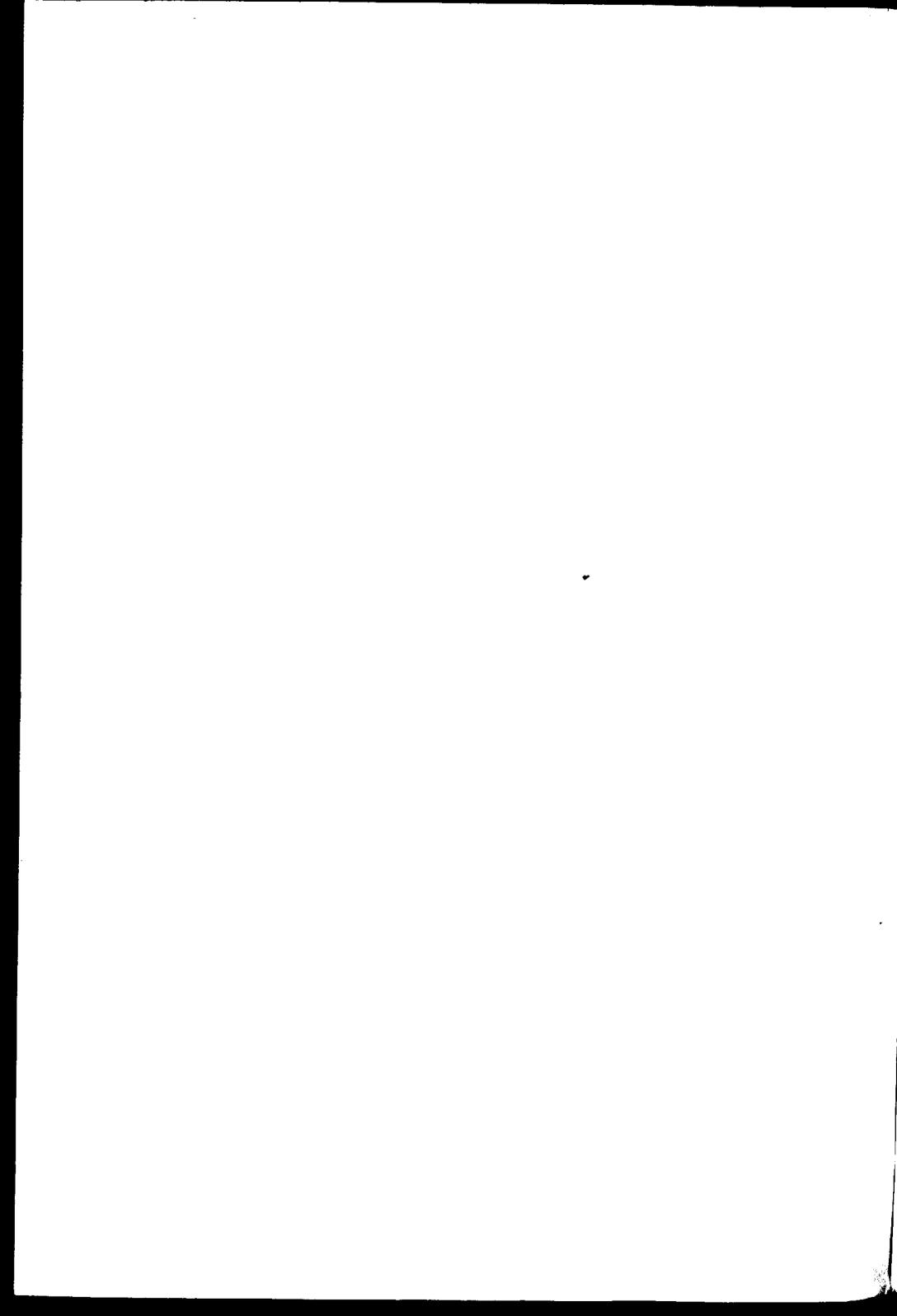
**Oscar Schlag, cand. med.**



**Greifswald.**

Druck von Julius Abel.

1885.



Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Die Luxationen des Fussgelenkes, des Gelenkes, welches der Talus mit den übrigen Fusswurzelknochen bildet, sind bei weitem seltener als die Luxationen, welche in Talocruralgelenken vorkommen, und die Erkennung derselben fällt erst in dieses Jahrhundert. Und zwar sind in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts nur wenige Fälle erkannt und veröffentlicht worden, die dann Broca im Jahre 1852 in seinem epochemachenden Werke „Memoire sur les luxations sous-astragaliennes“ zusammenstellte, in welchem er nachgewiesen hat, dass die verschiedenen anderen an der Fusswurzel beschriebenen Luxationen, als da sind: Luxation des Fersenbeines allein, Luxation des Schiffbeins allein und Luxation des Schiffbeins und Würfelbeins vom Sprungbein und Fersenbein nicht existiren; sodann aber, dass theils in den Fällen, wo jene aufgenommen waren, welche sich noch haben vervollständigen lassen, theils in vielen der unter dem unbestimmten Ausdrucke von Luxationen des Sprungbeins zusammengeworfenen Fälle eben die Luxationen des Fussgelenkes zu erkennen sind, welche er dann mit dem Namen „Luxations sous-astragaliennes“

belegt hat, weil die Verbindungen zwischen Sprungbein und Fuss gelöst sind.

(Zeitschr. f. rat. Med. von Henle und v. Pfeufer. III. Reihe, II. Bd. Henke: Luxation der Fusswurzel).

Dieser Name ist dann beibehalten worden, weil er die Verletzung klar macht und Licht bringt in die Verwirrung, die die für die einzelnen Luxationen im Fussgelenke angepassten Namen hervorrufen mussten.

Broca allein ist es zu verdanken, dass die Fälle von Fussluxationen, welche veröffentlicht waren, gesichtet und geklärt wurden.

So haben seine Nachforschungen, um nur ein Beispiel anzuführen, wie die Bezeichnungen der Luxationen selbst die bedeutendsten Aerzte irre führen mussten, gezeigt, dass es Cooper passiren konnte, dass er einen Fall von Fussluxation zwei Mal citirte, nur weil derselbe von zweien seiner Schüler beschrieben und veröffentlicht war, und zwar einmal als Luxation des Astragalus nach aussen, das andere Mal als Luxation des Astragalus und Calcaneus.

Wenn man jetzt sämtliche Luxationen, welche den Talus aus den Gelenkverbindungen mit den Fusswurzelknochen bringen, Luxationes sub talo nennt, so hat man nur zu unterscheiden, nach welcher Richtung hin der Fuss luxirt ist, ob

1. nach innen,
2. nach aussen,
3. nach hinten,
4. nach vorn.

Ein nicht zu unterschätzendes Verdienst um das genaue Verständniss des Zustandekommens der Luxationes sub talo hat sich W. Henke erworben, der durch Leichenexperimente auf das evidenteste den Verrenkungsmechanismus klar gelegt, und bewiesen hat, dass die Luxationes sub talo nur durch Hebelwirkung zu Stande kommen können.

Betrachten wir zunächst die Luxation des Fusses vom Sprungbein nach innen:

Sie kommt zu Stande durch forcirte Abduction des Fusses. Steht der Fuss so, dass der innere Fussrand unterstützt ist, der äussere dagegen nicht, und die Last des Körpers treibt den äusseren Rand nach unten, und der Körper fällt selbst nach innen, so stemmt sich der Talus an das Sustentaculum tali des Calcaneus, welches seinerseits nun ein Hypomochlion bildet, um welches sich der Fuss nach innen abhebelt. Die Gelenkspalten zwischen Talus und Calcaneus kommen zum Klaffen nach aussen, und der Taluskopf wird aus der Pfanne des Os naviculare herausgehoben. Als Grund für das Zerreißen des sehr starken ligamentum interosseum im Sinus tarsi giebt Henke an die Insertion desselben unmittelbar neben dem Hypomochlion; wodurch der Hebelarm zum Gegenwirken gegen die treibende Gewalt dem sehr festen Bande genommen ist. Durch das Zerreißen dieses Bandes wird der Talus gelöst und der von oben fortwirkende Druck treibt ihn über den Calcaneus weg, wobei sich dann der Taluskopf hinter dem Processus

anterior calcanei anstemmen oder um diesen herumgehen kann, so dass sich nur der hintere Theil des Talus an seine Rückseite anstemmt, der bei der normalen Bewegung sich an das Sustentaculum lehnt.

Malgaigne hat in dieser Abnormität eine besondere Art von Luxation sehen wollen, die er ‚luxation oblique‘ nennt (Traité des fractures et des luxations. Tom. II.), doch hat schon Broca die richtige Erklärung dafür gefunden und W. Henke durch Leichenexperimente die Richtigkeit derselben bewiesen. Henke führte um seine Versuche möglich zu machen, zunächst einen Stift durch den Talus und nagelt ihn so an die Tibia, dann durchschnitt er das ligamentum interosseum. Stieß er jetzt das Praeparat von oben herunter mit dem äusseren Fussrande auf, so bekam er die vollständige Luxation mit den verschiedenen Talusstellungen, je nachdem die Kraft schwächer oder stärker war.

Einen Fall von dieser Luxation bringt Sinnigen ausser anderen in seiner Inaugural-Dissertation „Ueber Luxatio sub talo“, Berlin 1872, der in der Berliner Universitätsklinik zur Behandlung war.

Eine Frau war von der Leiter gefallen und kam mit den Füßen zuerst auf den Boden. Die Untersuchung ergab, dass der Fuss Varusstellung eingenommen hatte, so dass Patientin nur mit dem äusseren Fussrande auftreten konnte. Vor dem äusseren Knöchel fühlte man zwei Knochenvorsprünge, von denen der vordere der vom Kahnbeine luxirte Taluskopf, der hintere

die hintere und äussere Kante der unteren grossen Gelenkfläche des Talus war, welche die entsprechende des Calcaneus zur Hälfte verlassen hatte.

Es wurde bei dieser Patientin die Resection des Talus gemacht, woran Patientin zu Grunde ging, wenigstens erklärt Sinnigen, dass der Zustand derselben am 2. August 1872 ein derartiger war, dass zu befürchten, dass sie der Pyämie erliegen werde und erwähnt sie dann nicht mehr.

Zur Reposition empfiehlt Henke bei dieser Luxationsform zunächst die Adduction noch mehr zu forcieren und dabei von innen gegen den Fuss, von aussen gegen den Talus zu drängen und dann stark zu abducieren, also den Fuss die Bewegung, die er machen musste, um in die abnorme Stellung zu gerathen, rückwärts machen zu lassen.

Die zweite Gruppe der Luxationes sub talo umfasst diejenigen, bei welchen der Fuss nach aussen vom Talus luxiert wird.

Sie kommt zustande durch übermässige Abduction des Fusses, d. h. dadurch, dass der äussere Fussrand mehr als es die Norm gestattet, erhoben wird, und dadurch der innere Rand naturgemäss nach unten fällt. Als Hypomochlion für die zur Luxation führende Hebelwirkung dient wiederum der Calcaneus, aber der Processus anterior und zwar die Dorsalfläche desselben. Das Gelenk zwischen Talus und Calcaneus kommt zum Klaffen nach innen, und nach Zerreißen des ligamen-

tum interosseum verschiebt sich der Talus auf den Gelenkflächen des Calcaneus und an dem os naviculare vorbei nach innen, so dass der Fuss nach aussen von ihm zu liegen kommt.

Auch bei dieser Luxation hat Broca den richtigen Grund in der forcierten Abduction des Fusses gefunden, obgleich er durch seine Experimente die Dislocationen nicht hervorrufen konnte.

Wirklich diese Dislocationen der Knochen gefunden und demonstriert zu haben, ist auch hier wieder Henke's Verdienst, dem es dadurch, dass er das ligamentum deltoideum einschnitt und die übermässige Abduction herbeiführte und so das Gelenk zwischen Talus und calcaneus zum Klaffen brachte, gelang durch weiteres Andrängen auf den Unterschenkel den Talus über den Calcaneus zu schieben. Wenn ihm der Malleolus externus durch das Gegenstemmen auf den Calcaneus zur Hervorufung der vollständigen Luxation hinderlich war, und er denselben erst abtragen musste, um das Experiment ganz ausführen zu können, so zeigt das gerade wie die Luxation zustande kommt beim Lebenden. Gerade das ist die häufigste Complication dieser von allen Luxationen sub talo häufigsten Verrenkungsform.

Je nach der Schwere und der Dauer der verletzenden Gewalt stellt sich der Talus mehr oder weniger nach innen. Die grosse Gelenkfläche des Talus für den Calcaneus kommt auf das Sustentaculum zu liegen, die

äussere Ecke des corpus tali stemmt sich entweder noch hinter der vorderen kleinen Gelenkfläche des Calcaneus auf dem Sustentaculum an, oder liegt auf dem Ligamentum calcaneo-naviculare, während der Taluskopf nach innen von dem os naviculare steht. (Henke).

Ist der Talus gänzlich von dem Calcaneus heruntergedrängt, so steht der Fuss vollständig in der Stellung des ausgesprochenen pes valgus, der innere Rand gesenkt, der äussere erhoben. Am äusseren Rande erkennt man die Vorsprünge des Calcaneus und Os cuboideum. Ueber ihnen findet man eine Vertiefung anstatt der normalen Prominenz des Malleolus externus und des Caput tali. An der innern Seite ragt der Malleolus internus, welcher nach der Sohle herabgesunken ist dicht unter der Haut hervor, und vor ihm bildet das corpus tali einen Vorsprung.

Die Beuge und Streckbewegungen sind erhalten, Abduction und besonders Adduction sind behindert. (Lossen.)

Dass bei dieser Luxationsform es häufig zu Complicationen kommen kann, ist natürlich, wenn man bedenkt, dass die Weichtheile des Fussrückens nur gering sind und die Kraft mit der der Talus aus seiner Lage auf dem Calcaneus gebracht wird, eine sehr grosse sein muss. Es liegt daher in der Natur der Sache, dass die Haut entweder bis zum Bersten gespannt sein muss, wenn sie nicht durchrissen ist, sodass der Talus frei in der Wunde zu liegen kommt.

Das Zustandekommen der Mallcolenfractur habe ich oben schon erwähnt.

Um die Reposition auszuführen, muss man den Fuss noch mehr abducieren, um ihn dann, während man auf den Fussrand und den luxierten Talus drückt, in eine Abductionsstellung zu führen, durch welche der Talus an seine normale Stelle gebracht wird.

Die Luxation nach aussen ist diejenige, welche am häufigsten vorkommt von den Luxationes subtalo, und Broca hat von seinen 20 gesammelten Fällen in der Memoire sur les luxationes sousastragaliennes 13 constatirt, wo der Fuss nach aussen, 6 wo der Fuss nach innen, und nur einen, wo der Fuss nach hinten verrenkt war.

Was nun die Luxation des Fusses nach hinten vom Talus betrifft, so gehört sie zu den seltensten Luxationen, die bekannt und beschrieben sind.

Der Verrenkungsmechanismus lässt sich am besten demonstrieren an dem berühmten Fall den schon Macdonell beschrieben, und der einen Unglücksfall des Professor der Medicin Carmichael zu Dublin als Object hat. Als dieser mit dem Pferde stürzte, versuchte er dadurch, dass er sich im Sattel fest nach hinten überlegte und die Unterschenkel mit dem Fuss streckte, zu verhindern, dass er nach vorn übergeworfen wurde. Er stiess beim Sturz des Pferdes mit den Fussspitzen auf dem Boden auf, sodass weder Abduction noch Adduction eintrat. So trieb die Gewalt den am meisten

getroffenen Fuss nach hinten, und benutzte als Hypomochlion zum Abhebeln des Talus vom Calcaneus den hintern Rand der Fersenbeinfacette. Das Bild welches man nach dem Stosse hatte war folgendes: Der Kopf des Talus war aus seiner Gelenkfläche mit dem Os naviculare emporgehoben, wo er die Haut des Fussrückens auf das äusserste gespannt hielt. Tibia und fibula waren in Verbindung geblieben mit dem Talus und etwas nach vorn gerückt, sodass man die Ferse verlängert fand.

Die Reposition wollte trotz der Anwendung von Flaschenzügen nicht gelingen, bis sie ganz plötzlich durch eine krampfartige Bewegung des Patienten zustande kam. Henke bemerkt hierzu, dass vielleicht ein Ruck der Wade die Bewegung nach der Seite der Beugung (Plantarflexion) momentan vermehrt und so ein Hinderniss beseitigt habe. Er empfiehlt auch dieses Hilfsmittel vorkommenden Falls anzuwenden.

Aehnlich wie diese Luxationsform durch übermässige Plantarflexion entsteht, sehen wir das Gegenstück, die Luxation des Fusses vom Talus nach vorn, durch übermässige Dorsalflexion entstehen, also dadurch dass eine Gewalt, ohne den Fuss in Abduction oder Adduction zu bringen, von oben her den Unterschenkel auf den Fuss niederdrückt und als Hypomochlion den vordern Rand der Gelenkfläche zwischen Talus und Calcaneus benutzt, wodurch das Gelenk nach hinten zum Klaffen gebracht wird. Durch die Hebel-

wirkung wird der Fuss nach vorn getrieben, und Talus mit Tibia rutschen nach hinten. Broca war kein Fall hiervon bekannt, Malgaigne citirt einen, der von Parise beobachtet und beschrieben ist, in den Annales de la chirurgie 1845.

Ein Fall neueren Datums ist von L. H. Petit in der Gazette hebdomaire de chirurgie et medecine 1874, No. 20 beschrieben worden, von dem ich hier kurz berichten will:

Ein kräftiger Mann, war auf eine Leiter gestiegen, und sprang, als diese ausrutschte nach hinten etwa 5 Fuss herunter, sodass er im Sprunge mit der Ferse auf den Boden auftrat und dann über diesen Stützpunkt hinten über fiel. Die Untersuchung gab keine in das Auge fallende Veränderung mit Ausnahme einer bedeutenden Schwellung und Rötung des Fusses. Es war keine Malleolenfractur vorhanden. Es heisst dort weiter: *Le seul symptôme appréciable alors et un allongement de l'avant — pied coïncidant avec un raccourcissement du talon; et encore ce signe ne peut — il être constaté que par la mensuration, car il est trop peu marqué pour qu'on puisse le reconnaître à la vue.* Es ergab sich nun durch die Messung, dass der verletzte Fuss von dem Malleolus bis zur grossen Zehe 19 cm betrug, während an dem gesunden nur 18 cm für dieselbe Entfernung gefunden wurden. Ebenso bestand eine Differenz von der Ferse bis zum Malleolus, und zwar so, dass jetzt der gesunde Fuss bei diesem Maass

um 1 cm prävalierte. Der Talus lag unverletzt zwischen den Malleolen, sodass die Messung die Verschiebung des Fusses nach vorn beweisen musste. Die Reposition in der Chloroformnarcose gelang leicht. — Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Löbker sind mir zwei Fälle zur Veröffentlichung überlassen worden, die er seinerzeit in dem hiesigen Königlichen Universitäts-Krankenhaus unter Hüter zur Behandlung bekommen hatte. Ich bringe diese Fälle um so mehr, als ich in der Litteratur seit Petit's Fall keinen Fall von Luxatio sub talo gefunden habe.

#### Fall I.

Das Stubenmädchen Minna B. aus Züssow, 25 Jahre alt, wollte am 11. Juli 1879 von einer hohen Treppe zur ebenen Erde herabspringen, erreichte jedoch nur die untersten Stufen, an denen sie mit dem hintern Abschnitt des rechten Fusses aufstiess und dann niederfiel. Da man sofort die perverse Stellung des Fusses bemerkte, so liess sie sich an demselben Tage in das hiesige Universitäts-Krankenhaus bringen.

Bei der Untersuchung fand sich der Fuss nach innen gedreht. Der innere Rand war erhoben, die Sohle sah nach innen. Ein bedeutendes Blutextravasat verdeckte die prominenten Knochentheile. Nach voraufgeschickter leichter Massage fühlte man an der äussern Seite der Fusswurzel deutlich das Caput tali, das die Verbindung mit dem os naviculare verlassen hatte.

Unter dem Malleolus internus fühlte man eine Knochenleiste, welche nur das Sustentaculum tali sein konnte.

Die Haut war nicht perforiert, sondern nur stark angespannt. Aus dem beschriebenen Zustand war die Luxatio pedis sub talo nach innen leicht abzuleiten.

In der Narcoese wurde bei gebeugtem Kniegelenk die Reposition nach den von Henke aufgestellten Regeln ausgeführt. Während der Assistent den Unterschenkel fixierte, wurde der Fuss mit beiden Händen ergriffen, zunächst in noch stärkere Adduction und Supination gedrängt, sodann stark abduciert und proniert, während der Assistent im letzten Acte der Manipulation den Unterschenkel stark nach innen drängte.

Gleich beim ersten Versuch schnappte der Fuss in seine richtige Stellung zurück und wurde in dieser durch einen leichten Gipsverband, in welchen eine innere rechtwinklige Seitenschiene gelegt war, erhalten.

Der Heilungsverlauf war frei von jeder Complication; es trat kein Fieber ein. Als am 4. Tage der erste Verbandwechsel vorgenommen wurde, stand der Fuss richtig und die Haut war gut ernährt.

Der zweite Gipsverband blieb nun liegen bis zum 25. Juli. Vom 1. August ab machte Patientin vorsichtige Gehversuche; am 11. August wurde sie aus dem Krankenhause entlassen.

Die Gehfähigkeit war zwar nach der kurzen Zeit noch nicht vollkommen wiederhergestellt, doch war

kein Zweifel vorhanden, dass eine vollkommene Restitution eingetreten war.

### Fall II.

Der 28jährige Fabrikarbeiter Wilhelm K. aus Greifswald stürzte am 21. August 1879 von einem Dache und gelangte mit ausgestreckten Beinen auf den Erdboden, auf welchen er mit der Fusssohle zuerst aufstiess. Der Kranke wurde sofort in das Königl. Universitäts-Krankenhaus eingeliefert.

Die Gegend der rechten Ferse war auf der dorsalen, medialen und lateralen Seite von einem grossen Blutextravasate angeschwollen. Der Fuss stand in Supination und Adduction, und der vor der Tibia gelegene Theil des Fusses erschien gegenüber dem der andern Seite stark verkürzt, während die Ferse dementsprechend weit nach hinten prominirte. Die Haut auf dem äussern Abschnitte der Dorsalseite des Fusses war auf das Aeusserste gespannt. Unter derselben fühlte man, nachdem das Extravasat durch Massage etwas beseitigt war, deutlich den Kopf und die äussere Gelenkfläche des Talus hervorspringen. Die oberen Verbindungen des Talus mit der Tibia und Fibula zeigten dagegen keine Abweichungen von der Norm.

Auch in diesem Falle bestand daher *Luxatio pedis sub talo* nach innen, zugleich aber war der Fuss unter dem Talus nach hinten gewichen.

Die Reposition gelang auch hier beim ersten Ver-

suche, welcher in der Narcoese bei gebeugtem Knie dem Entstehungsmechanismus entsprechend ausgeführt wurde. Der Assistent fixirte wiederum den Unterschenkel. Der Fuss wurde mit beiden Händen gefasst, an der Ferse und am Metatarsus, und in stärkste Supination und Adduction gedrängt, sodann nach aussen abducirt und pronirt. Zugleich wurde durch einen Zug von hinten nach vorn die Verschiebung des Fusses nach hinten ausgeglichen.

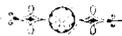
Um die Haut vor jeglichem Druck zu sichern, wurde auf einen Gipsverband verzichtet; der Fuss ordentlich gepolstert, eine rechtwinklige innere Seitenschiene angelegt, welche mit geleimten Gazebinden fixirt wurde.

Am zweiten Tage wird der erste Verbandswechsel vorgenommen, wobei es sich ergab, dass eine circumscripte, oberflächliche Hautnecrose an der Stelle eingetreten war, wo die Haut durch den prominenten Taluskopf unmittelbar nach der Verletzung einem besonders starken Druck ausgesetzt war. Das Hautstück stiess sich jedoch ohne Eiterung unter Entwicklung kräftiger Granulationen nach einigen Tagen ab. Der Bluterguss wurde relativ schnell resorbirt, sodass der Patient am 1. September mit einem Schienenverband in die poliklinische Behandlung entlassen werden konnte, wo derselbe denn auch in einigen Wochen vollständig hergestellt wurde.

Ich will endlich noch darauf eingehen, welches Verfahren einzuschlagen ist, wenn die Reposition des luxirten Fusses nicht gelingt.

Bei der antiseptischen Wundbehandlung in unserer Zeit versteht es sich wohl ganz von selbst, dass, wenn die Reposition nicht gelingt, zu der Exstirpatio tali, resp. zu der Resection des luxirten Taluskopfes zu schreiten ist. Wenn noch vor 15 Jahren vor dem blutigen Eingriff gewarnt wird, und empfohlen wird, lieber den Fuss in perverser Stellung heilen zu lassen, so lag das eben daran, dass der aseptische Verband unbekannt war, und die Patienten nach der Operation öfters an Pyämie zu Grunde gingen, ein Grund, der ja jetzt hinfällig geworden ist.

Am Schlusse meiner Arbeit bleibt mir noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Dr. Löbker, für die gütige Ueberweisung des Themas und die bereitwilligste Unterstützung bei Bearbeitung desselben meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.



## Litteratur.

1. Zeitschrift für rationelle Medicin von Henle und von Pfeufer. (Die Luxationen der Fusswurzel von Dr. W. Henke 1858).
2. Luxationum et Contracturarum Tarsi Descriptio pathologico-anatomica. Dissert. Inaugur. Marburg 1857. W. Henke.
3. Ueber Luxatio sub talo. Inaugur. Dissert. von Anton Sinnigen. Berlin 1872.
4. Gazette hebdomaire de Medecine et chirurgie 1874. Nr. 20. (Luxation sous-astragalienne en avant. L. H. Petit.)
5. Die Verletzungen der untern Extremitäten von Dr. Hermann Lossen. Stuttgart 1880.

## Lebenslauf.

*Ernst Suin de Boutemard* wurde geb. den 15. Februar 1859 zu Zehden a. O., als Sohn des pract. Arztes *Dr. Suin de Boutemard* und seiner Ehefrau Agnes geb. Schulz. Seine erste Schulbildung erhielt er auf der Elementarschule zu Zehden a. O. und besuchte sodann das Gymnasium zu Königsberg N/M., von welchem er Ostern 1880 mit dem Zeugniss der academischen Reife entlassen wurde. Er bezog die Universität Berlin, um sich dem Studium der Medicin zu widmen. Im Sommer 1881 vertauschte er die Universität Berlin mit der Universität Greifswald, wo er das Tentamen physicum bestand. Vom 16. März 1885 bis zum 15. Juli 1885 absolvierte er die medic. Staatsprüfung und am 8. August das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er die Kliniken, Curse und Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten:

Berlin.

*Christiani, Falk, Hartmann, Helmholtz, Reichert, Sell.*

Greifswald.

*Baumstark, Beumer, A. Budge, J. Budge, Eichstadt, Gerstaeker, Eulenburg, Grohé, Haeckermann, Krabler, Landois, Länpricht, Löbker.*

*Mosler, Münter, Pernice, Rinne, Schirmer, Schulz,*

*Sommer, Strübing, Vogt.*

Allen diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser seinen wärmsten Dank aus.

## Thesen.

### I.

*Bei chronischem Magenkatarrh ist allen therapeutischen Mitteln die Ausspülung des Magens vorzuziehen.*

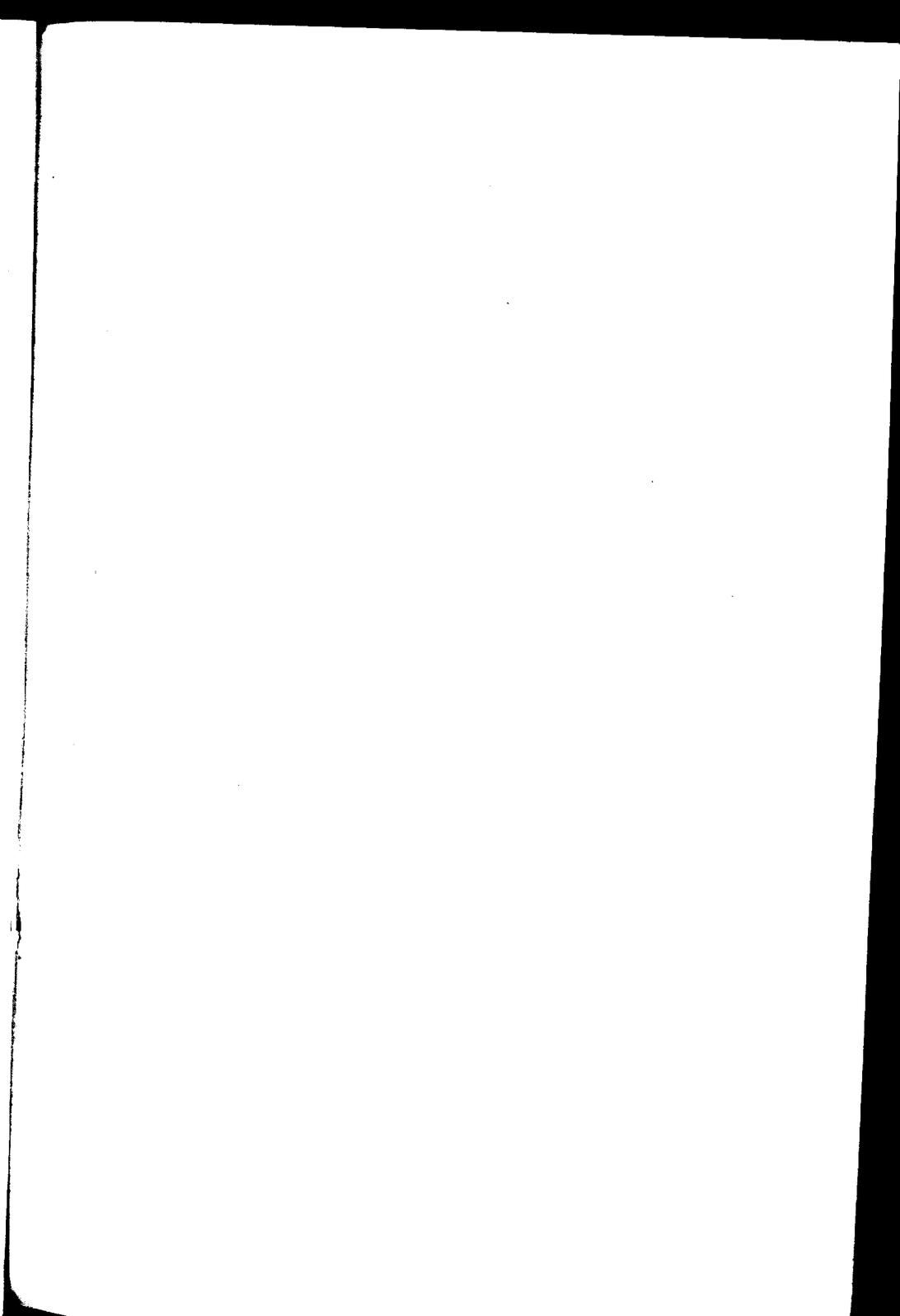
### II.

*Muss man befürchten, dass nach Verletzung des einen Auges ein Fremdkörper in demselben geblieben ist, so ist zur Vermeidung der sympathischen Entzündung des andern Auges die Enucleation des verletzten und erblindeten Auges vorzunehmen.*

### III.

*Es ist bei der Transplantation grösserer Hautstücke zu empfehlen, nur wenige Suturen anzulegen.*





15902